

101

digitale grep

– en didaktikk for profesjonsfaglig digital kompetanse

2. utgave

Tor Arne Wølner
Kåre Kverndokken
Mette Moe
Henriette Hogga Siljan (red.)

FAGBOKFORLAGET

LANDSLAGET FOR NORSKUNDERVISNING

101 digitale grep

2. utgave

**Tor Arne Wølner, Kåre Kverndokken,
Mette Moe og Henriette Hogga Siljan (red.)**

101 digitale grep

– en didaktikk for profesjonsfaglig digital kompetanse

2. utgave

FAGBOKFORLAGET

Copyright © 2020 by
Vigmostad & Bjørke AS
All Rights Reserved

ISBN: 978-82-450-3428-8

2. utgave, 2. versjon 2022
E-utgaven er basert på 2. trykte utgave: ISBN 978-82-450-3420-2

Elektronisk tilrettelegging: John Grieg, Bergen
Forsidefoto: © gettyimages / Hero Images
Design og forside ved forlaget
Sats: Bøk Oslo A/S

Spørsmål om denne boken kan rettes til:
Fagbokforlaget
Kanalveien 51
5068 Bergen
Tlf.: 55 38 88 00
e-post: fagbokforlaget@fagbokforlaget.no
www.fagbokforlaget.no

Materialet er vernet etter åndsverkloven.
Uten uttrykkelig samtykke er eksemplarfremstilling
bare tillatt når det er hjemlet i lov eller avtale med Kopinor.

Forord

Ny teknologi skaper nye kommunikasjonsformer og nytt språk. Nylig skulle en klasse lage en liste over verb som brukes i ulike fagplaner for å beskrive ytringshandlinger. Listen vokste: lytte, hilse, samtale, svare, bruke, ta del i, gi uttrykk for, drøfte, eksperimentere, fortelle om … Men selv om listen ble lang, var det verb elevene savnet fra sin egen språkbruk, spesielt fra dagligtalen utenfor skolekonteksten: chatte, tekste, skype, sms-e, joine, twitre, face-e. Nye verb – knyttet til ny teknologi og nye medier – ble tilføyd.

I framtidsteksten «Noe som lignet en bok» fra 1995 skriver Øyvind Thorsen:

> Her om dagen kom ungene hjem og sa at de hadde sett noe kult hjemme hos ei klassevenninne. Det var noen merkelige greier som hadde stått i hyller på veggen og kunne ligne litt på dvd-er, selv om noen var tykkere enn som så.
>
> – Jaså? sa jeg, – fortell litt mer, så kanskje jeg kan si hva det er dere har sett.

Elevene i dag er ennå ikke der, de vet utmerket godt hva ei bok er (dvd-en som i Thorsens tekst er en moderne innretning, er nok mer gammeldags). Og forskere peker fortsatt på læreboka som det mediet som i størst grad styrer undervisningen. Samtidig opplever vi store endringer i bruk av læringsressurser. Såkalte iPad-skoler blir det stadig flere av, og nye digitale ressurser tas i bruk i utstrakt grad og i stadig hurtigere tempo. Behovet for å øke lærernes profesjonsfaglige digitale kompetanse er påtakelig. Det er et behov denne boka møter.

Om bokas oppbygning og innhold

Del I består av sju fagfellevurderte, vitenskapelige artikler som bringer ny kunnskap til feltet digital didaktikk. I den første artikkelen har **Ann-Thérèse Arstorp** til hensikt å svare på spørsmålet om hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse (PfDK) er. Rammeverket for PfDK (Kelentrić, Helland & Arstorp 2017) bygger på nasjonale og internasjonale policydokumenter og på omfattende internasjonal forskning. Sentralt for strukturen i rammeverket er stortingsmelding 11 (St.meld. nr. 11 (2008–2009)) som beskriver det sentrale i lærerprofesjonen med sju områder. Disse områdene utdypes av Arstorp: (1) Fag og grunnleggende ferdigheter, (2) Skolen i samfunnet, (3) Etikk, (4) Pedagogikk og fagdidaktikk, (5) Ledelse av læringsprosesser, (6) Samhandling og kommunikasjon, samt (7) Endring og utvikling. Arstorp viser videre hvordan samfunnsutvikling, kompetanser for framtida, teknologi og lærerrolle er tett forbundet og må forstås i sammenheng. Disse faktorene påvirker digitaliseringen i skolen.

Et viktig mål i opplæringen er å gi elevene grunnleggende digitale ferdigheter for å mestre livet sitt og delta i arbeid og fellesskap i samfunnet. Samtidig opplever mange lærere digitale ferdigheter som noe uklart, ikke minst i arbeidet med å skape den progresjon som rammeverket for grunnleggende ferdigheter legger opp til. I artikkelen sin ser **Øystein Gilje** nærmere på hva som særpreger digitale ferdigheter, og hva som skiller dem fra de andre grunnleggende ferdighetene. Gjennom to ulike perspektiver fra literacy-forskningen viser han hvordan grunnleggende ferdigheter blir testet i ulike prøver, og hvordan de framstår i sosiale praksiser. Artikkelen kan derfor være et utgangspunkt for lærere som i lærende fellesskap ønsker å utvikle sin egen praksis i teknologirike klasserom der hver elev har sin personlige skjerm.

Marte Blikstad-Balas ser i sin artikkel på hvilke utfordringer som er knyttet til digitaliseringen av skolen. Hun problematiserer både for liten bruk av teknologi og utenomfaglig bruk av teknologi. Hun viser også hvordan kildevurdering er blitt en helt avgjørende kompetanse i det digitale medielandskapet elevene befinner seg i. Artikkelen avsluttes med en diskusjon av hvordan de didaktiske utfordringene knyttet til digital teknologi i skolen kan løses.

Tor Arne Wølner og **Svend Andreas Horgen** søker i sin artikkel å belyse hvordan omvendt undervisning («flipped classroom») kan bidra til å fremme refleksjon og dybdelæring, og retter blikket mot elevaktiviserende læringsprosesser i klasserommet. Forfatterne presenterer forskningslitteratur på feltet, og ser videre på hvordan lærere kan planlegge for bruk av omvendt undervisning. De diskuterer også hvilke tiltak som kan iverksettes for å møte utfordringer ved metoden.

Tilgangen på nettbrett ved mange skoler gir muligheten til å benytte nye arbeidsformer og læringsressurser i undervisningen. I bidraget sitt beskriver og drøfter **Mette Moe** og **Henriette Hogga Siljan** erfaringene fra et utviklingsprosjekt knyttet til integrering og evaluering av nettbrett i litteraturundervisningen. De gjør rede for og diskuterer tre undervisningsopplegg som er utviklet av norsklærerstudenter. Alle oppleggene er prøvd ut på 7. trinn. Tydelig faglig innramming, instruksjon og modellering av den digitale læringsaktiviteten ble i etterkant løftet fram som viktige premisser. Forfatterne diskuterer også hva slags verdi en slik utprøvende arbeidsform kan ha for lærerutdanningen og dermed også indirekte for klasserommet.

Den etter hvert utbredte praksisen med 1:1-forhold mellom elever og nettbrett i skolen gir nye muligheter for å lese litteratur på en digital flate. **Anette Hagen** viser i artikkelen sin hvordan digital litteratur i form av apper kan være en didaktisk ressurs. Dette gjør hun med utgangspunkt i fire ulike litterære apper. Hagen henter sitt teorigrunnlag fra litterær teori om estetisk respons og multimodal sosialsemiotikk. I analysen tematiseres begrepet «tomrom» (Iser, 1984) for å vise appenes tolkningspotensial og for å understreke hva som er spesielt for digital litteratur i form av apper.

I den siste artikkelen presenterer **Sissel Eilevstøl Roås** og **Henriette Hogga Siljan** STL+ som arbeidsform i den første lese- og skriveopplæringen i det digitale

klasserommet. Akronymet står for det å **S**krive seg **T**il **L**esing med lydstøtte, der plusstegnet markerer lydstøtten. Arbeidsformen er tatt i bruk i mange norske klasserom, men lærere synes å praktisere STL+ på noe ulike måter. I denne artikkelen gjøres det rede for STL+ som teori- og forskningsfelt: Hva ligger i denne arbeidsformen? I lys av teoretiske og metodiske beskrivelser diskuterer forfatterne sju læreres praktisering av STL+. Hva slags erfaringer, refleksjoner og tilpasninger har de gjort i egen praksis?

Del II består av 101 digitale grep til bruk i klasserommet. Hensikten er å skape en syntese av teoretiske belegg og et didaktisk repertoar for en profesjonsfaglig digital praksis. Her fins en rekke grep som er fagovergripende, men også mange grep som retter seg spesielt mot enkeltfag som matematikk, naturfag, musikk, norsk og samfunnsfag. Det er også grep som viser til bruk av digitale ressurser i vurderings- og responsarbeid, elevaktive arbeidsmåter, testing, kritisk lesing, blogging, arbeid med filmopptak m.m.

Didaktikk dreier seg i særlig grad om å reflektere over undervisningspraksis og kunnskapsformidling i et faglig fellesskap mellom lærere og elever. Det dreier seg om *hva* det undervises i, *hvorfor* en underviser i nettopp *det*, og *hvordan* lærere underviser og tar i bruk ulike (her: digitale) ressurser fra en stor og variert didaktisk verktøykasse. I nettverkssamfunnet kan det også være verdt å tenke didaktikk som *design for undervisning* og *læring*, der læreren må ta hensyn til andre dimensjoner slik som *tid*, *sted* og *rom* – dvs. *hvor* læringen finner sted, og *når*, og hvilke kulturelle artefakter som vil være involvert i aktivitetene (Lund & Hauge 2011).

Bokas appendiks er en oversikt over de digitale læringsressursene som er omtalt i grepene.

Takk

Boka er den femte utgivelsen i *101-serien*. De fire første bøkene omhandler lesedidaktikk, skrivedidaktikk, muntlige ferdigheter og litteraturdidaktikk, alle med Kåre Kverndokken som redaktør. Bokserien har sitt utspring i forskergruppa «Klasseromforskning og kvalitet i undervisning» ved Universitetet i Sørøst-Norge. 101-bøkene er laget etter samme lest, et konsept bygd på en syntese av teori og praksis, vitenskapelige artikler og metodiske undervisningsgrep.

I tillegg til bokas fire redaktører er det flere artikkelforfattere og en rekke bidragsytere til de digitale grepene. Alle takkes hermed for å ha bidratt med god faglig kompetanse og ikke minst empiriske erfaringer i bruk av digitale ressurser i klasserommet. Fagbokforlaget og vår utmerkede forlagsredaktør, Kristin Eliassen, skal ha takk for faglig støtte, stort engasjement og en uttalt vilje til å satse på *101-serien*.

Campus Vestfold, Universitetet i Sørøst-Norge, 13.02.2020
Tor Arne Wølner, Kåre Kverndokken, Mette Moe og Henriette Hogga Siljan

Litteratur

Iser, W. (1984). *Der Akt des Lesens*. München: W. Fink

Kelentrić, M., Helland, K. & Arstorp, A. (2017). «Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse». Senter for IKT i utdanningen – http://www.udir.no/pfdk (lest 8. februar 2020)

Lund, A. & Hauge, T.E. (2011). «Designs for teaching and learning in technology-rich learning environments». *Nordic Journal of Digital Literacy* 6(4), s. 258–27

St.meld. nr. 11 (2008–2009) *Læreren – rollen og utdanningen*. Kunnskapsdepartementet. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/dce0159e067d445aacc82c55e364ce83/no/pdfs/stm200820090011000dddpdfs.pdf (lest 8. februar 2020)

Thorsen, Ø. (1995) «Noe som lignet bok». Fra *Hugin* og *Munin*. *Hva er det du sier? En bok om tegn*. Oslo: Gyldendal, gjengitt i *Safari 6, Leseboka* A (Gyldendal 2007) og bearbeidet av Kåre Kverndokken etter tillatelse fra forfatteren

Innhold

Del I 15

Hva er lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse? 17
Ann-Thérèse Arstorp

Digitale ferdigheter – målbart i tester eller observerbart i praksis? .. 33
Øystein Gilje

Digital teknologi i klasserommet – noen sentrale utfordringer 51
Marte Blikstad-Balas

Kan omvendt undervisning fremme refleksjon og dybdelæring? ... 65
Tor Arne Wølner og Svend Andreas Horgen

Nettbrett og novelle i norskfaget 79
Om nettbrett som digitalt redskap i litteraturundervisningen
Mette Moe og Henriette Hogga Siljan

Estetisk og didaktisk potensial i litterære apper 97
Anette Hagen

Skrive- og leseopplæring i det digitale klasserommet 125
Sissel Roås og Henriette Hogga Siljan

Del II 147

101 digitale grep

Svend Andreas Horgen: 1–5,12; **Lars Persen**: 7–8, 14; **Agnete Bueie**: 9–11, 34, 37, 40–41, 56–57, 86; **Kjetil Liestøl Nielsen**: 13; **Stian Gjertsen**: 15; **Lisabeth Carson, Elin Bøen og Marit Loftsgarden**: 16–17, 27; **Stig Aleksander Halvorsen**: 28, 29; **Audun Uggerud**: 30, 31; **Terje Høiland**: 18–23, 96, 99; **Tor Arne Wølner**: 33, 85, 92–96; **Tor Arne Wølner og Mette Moe**: 24–26, 45–46, 88; **Tor Arne Wølner og Henriette Hogga Siljan**: 38–39, 55, 61–63; **Tor Arne Wølner og Kåre Kverndokken**: 53–54, 81–84, 87, 89; **Trude Petterson**: 58–59; **Eirik Brazier**: 60; **Siv Svendsen**: 32; **Asgjerd Vea Karlsen**: 35–36, 97–98; **Henriette Hogga Siljan og Mette Moe**: 42, 50–52, 64–73; **Kirsten Linnea Kruse**: 43, 47; **Kirsten Linnea Kruse og Karete Roksvåg**: 49; **Karete Roksvåg**: 48; **Lisa Kara Frøyland**: 74–75; **Eli Anne Eiesland**: 76–77, 90; **Maren Omland**: 78–79; **Tove Stjern Frønes**: 80; **Liv Gardsjord Lofthus**: 100–101

På 101 oppslag bindes teori og praksis sammen på bakgrunn av empiriske studier og klasseromsobservasjoner. Denne delen består av bidrag fra en rekke didaktikere. Det er markert på hvilket klassetrinn de digitale grepene passer best. De fleste grepene egner seg likevel på de aller fleste klassetrinn – det er mer snakk om hvordan de transponeres opp og ned i forhold til den elevgruppen læreren står overfor, og hvilket metaspråk som er tjenlig i møte med elevene.

En utfordring når man viser til verktøy og læringsressurser, er at digitale læringsressurser er i stadig utvikling, og noen videreutvikles ikke – og blir utdatert. Særlig blir denne utfordringen tydelig i faglitteratur som skrives om bruk av digitale verktøy i fagene. I de 101 digitale grepene kan det være vist til digitale læringsressurser som begynner å bli teknologisk utdatert. Når det likevel vises til læringsressurser som kanskje ikke er aktuelle å bruke om få år, er det fordi grepene som presenteres, likevel har en faglig relevans. Der dette er aktuelt, vil vi tydeliggjøre at det finnes nyere eller alternative verktøy. Tankesett og faglig gode arbeidsformer kan vi ta med oss på tvers av læringsressursteknologier og over til nye teknologiske løsninger, og de didaktiske grepene er utformet slik at de kan møte ny teknologi på en god måte.

☒ ☐ ☐ – småskoletrinn
☒ ☒ ☐ – småskoletrinn og mellomtrinn
☐ ☒ ☒ – mellomtrinn (iblant på slutten av trinnet) og ungdomstrinn/videregående
☒ ☒ ☒ – alle trinn (småskoletrinn, mellomtrinn, ungdomstrinn/videregående)

1	Pretester	☒ ☒ ☒
2	Elevene lager digitale tester	☐ ☒ ☒
3	Motivasjonsvideoer	☐ ☒ ☒
4	Diskusjonsforum til å lage oppgaver	☐ ☒ ☒

5	Egenvurdering og hverandrevurdering	☐ ☒ ☒
6	Spørsmålspresentasjoner	☒ ☒ ☒
7	Kritisk lesing og bruk av kildepinner	☐ ☒ ☒
8	Padlet-klassifisering	☒ ☒ ☒
9	Meningsutveksling i diskusjonsforum	☐ ☒ ☒
10	Kronologi og orden med tidslinjeverktøy	☐ ☒ ☒
11	Videorespons på elevtekster (1)	☐ ☒ ☒
12	Videobasert tilbakemelding på oppgaver (2)	☐ ☒ ☒
13	Fremme faglige samtaler ved bruk av studentresponssystem	☒ ☒ ☒
14	Omvendt undervisning	☐ ☒ ☒
15	Bruk av Mentimeter for utvidet elevdeltakelse i klasserommet	☐ ☒ ☒
16	Timelapse og slowmotion – observere fenomener som ikke er lett å fange opp med det blotte øye	☒ ☒ ☒
17	Bruk av greenscreen ved hjelp av nettbrett eller mobiltelefon	☐ ☒ ☒
18	Utforskende læring med digitale mikroskop (2)	☒ ☒ ☒
19	Padlet digital vegg for samarbeid	☒ ☒ ☒
20	Digitale oppslagsverk i naturfaget	☒ ☒ ☒
21	Lydopptak – med eksempel fra fuglesang	☒ ☒ ☒
22	Å lage trykkfølsomme områder i et bilde	☒ ☒ ☒
23	Elevene lager bildebok for å dokumentere egen forskning	☒ ☒ ☒
24	Digitalt herbarium	☒ ☒ ☒
25	Mikrooppgaver	☐ ☒ ☒
26	Labrapport i filmformat	☐ ☒ ☒
27	Koding og programmering med penn og papir	☒ ☒ ☒
28	Programmering uten datamaskin	☒ ☒ ☒
29	Programmering med Scratch	☒ ☒ ☒
30	Utforskning som utgangspunkt for gode matematiske samtaler	☒ ☒ ☒
31	Visualisering av matematikk gjennom manipulering av konkreter	☒ ☒ ☒
32	Matematisk kommunikasjonskompetanse – å uttrykke seg om matematiske forhold på Facebook	☐ ☒ ☒
33	Begrepsinnlæring i matematikk: geometriske begreper	☒ ☒ ☒
34	Begrepstrening med Quizlet	☒ ☒ ☒
35	Å skrive med et program som gir lyd- og bildestøtte – SymWriter	☒ ☒ ☐
36	Lese- og skrivevansker – kompensatoriske grep	☒ ☒ ☐
37	Bruk av Padlet i førskrivingsfasen	☐ ☒ ☒
38	Digitalt grubleri	☒ ☒ ☒
39	Digitale tankekart	☒ ☒ ☒
40	Repetisjon gjennom Jeopardy	☐ ☒ ☒
41	Podkast i arbeid med faglig muntlighet	☐ ☒ ☒
42	Å gjenfortelle via lyd	☒ ☒ ☒
43	Arbeid med tolkende høytlesing og lydkulisse i en digital kontekst	☒ ☒ ☒
44	Dubbing og undertekstingi i språkundervisningen	☐ ☒ ☒

45	Å komponere musikk	☒	☒	☒
46	Musikkvideo	☐	☒	☒
47	Å skape multimodale boktrailere	☐	☒	☒
48	Digital bildecollage – i kunst og håndverk	☒	☒	☒
49	Fra dikt til digital bildecollage	☒	☒	☒
50	Digital collage	☒	☒	☒
51	Fagstoff komprimert som et meme	☐	☒	☒
52	Digitalt stillbilde	☒	☒	☒
53	Lesing av bildebok og bruk av digitale ressurser	☒	☒	☐
54	Digitale lesestopp under lesing av bildebok	☒	☒	☐
55	Visuell utforsking av bildebok	☒	☒	☒
56	Å presentere et faglig emne i en brosjyre	☐	☒	☒
57	Tolkende tekstskaping av dikt	☐	☒	☒
58	Dataspill for simulering innenfor temaet folkehelse og livsmestring	☒	☒	☒
59	Arbeid med identitet og kropp ved hjelp av Lara Croft-effekten	☐	☒	☒
60	En tikkende bombe	☐	☒	☒
61	Å lage tegneserie	☐	☒	☒
62	Å dokumentere skapende prosesser	☐	☒	☒
63	Å lage animasjonsfilm	☒	☒	☒
64	Å jobbe med metaforer i tekst og bilde	☒	☒	☒
65	Fra fakta til digital fortelling	☐	☒	☒
66	Retusjer din egen reklame	☐	☒	☒
67	Faglig «snapping»	☐	☒	☒
68	Nyheter på nabospråk – nyhetsopplesing og arbeid med talehastighet	☐	☒	☒
69	Ett bilde – ulike tidsepoker	☐	☒	☒
70	Å blogge med andres briller	☐	☒	☒
71	Å zoome inn med Google Earth	☒	☒	☒
72	Mobildokumentasjon	☐	☒	☒
73	Digitale tidslinjer	☐	☒	☒
74	Instagram-konkurranser (#quizdumois)	☐	☒	☒
75	Skrive ukentlig miniblogg – med eksempler fra fremmedspråk	☐	☒	☒
76	Automatisk tekstanalyse i klasserommet	☐	☒	☒
77	Å bruke korpus i språkundervisning	☐	☒	☒
78	Digitale gruppesamtaler – bruk av Samtavla	☐	☒	☒
79	Digital oppstart – bruk av Samtavla	☐	☒	☒
80	Å lese kritisk på nettet – les deg til gode nettsøk	☐	☒	☒
81	Å gjenfortelle med bruk av digitale ressurser	☒	☒	☒
82	Digitale skriverammer og samforfatterskap	☐	☒	☒
83	Arbeid med ordgjenkjenning og begrepsforståelse på nettbrett	☒	☒	☒
84	«Digitale» dominobrikker i arbeid med ordforråd	☒	☒	☒
85	Bruk av Twitter-noveller til å fremme skriving og visuell respons	☐	☒	☒

86	Elevprodusert sidemålsopplæring – å lage instruksjonsfilm	☐	☒	☒
87	Å adaptere en verbaltekst til en multimodal tekst	☐	☒	☒
88	Produksjon av reklamefilm og reklame på nett	☐	☒	☒
89	Lesesamarbeid hjem–skole i en digital tid	☒	☐	☐
90	Å evaluere klasseromsundervisningen ved hjelp av chatbot	☐	☒	☒
91	Utforskende matematikktekster på nett	☐	☒	☒
92	Søyler og diagrammer på SMART Board/skjerm	☐	☒	☒
93	Funksjonsmaskin og utforskende arbeid	☐	☒	☒
94	Funksjonsmaskin i regneark	☐	☒	☒
95	Matematikkbegreper og flerkulturelle elever	☒	☒	☒
96	Elever lager spørreundersøkelser	☐	☒	☒
97	Vektlegging av det visuelle aspektet – TV 2 skole	☒	☒	☒
98	QR-koder i skolen	☒	☒	☒
99	Geocaching	☐	☒	☒
100	GIS og historiekart	☐	☒	☒
101	SMART-kildekritikk	☐	☒	☒

Appendiks 361

Digitale læringsressurser 363



Del I

Hva er lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse?

Av forsker, ph.d. Ann-Thérèse Arstorp, Utdanningsdirektoratet

Innledning

Denne artikkelen handler om hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse egentlig er, hvordan den relaterer seg til lærerrollen og lærerens daglige arbeid, og hvorfor lærere trenger profesjonsfaglig digital kompetanse. Første del av artikkelen handler derfor også om samfunnsutvikling, hvordan den har betydning for de kompetanser vi forventer at vi trenger i fremtiden, og hvilken rolle teknologien spiller. I denne første del av artikkelen blir det tydelig at profesjonsfaglig digital kompetanse handler om mye mer enn å kunne betjene en teknologi; det handler om å kunne forstå samfunn, skole, læring, teknologi og lærerrollen i et komplekst samspill.

Rammeverket for profesjonsfaglig digital kompetanse (PfDK) (Kelentrić, Helland og Arstorp 2017) bygger på nasjonale og internasjonale policydokumenter[1] og på en mengde nasjonal og internasjonal forskning og kunnskap. Sentralt for strukturen i rammeverket er stortingsmelding 11 (Meld. St. 11 (2008–2009)) som beskriver det sentrale i lærerprofesjonen med syv områder: (1) Fag og grunnleggende ferdigheter, (2) Skolen i samfunnet, (3) Etikk, (4) Pedagogikk og fagdidaktikk, (5) Ledelse av læringsprosesser, (6) Samhandling og kommunikasjon, samt (7) Endring og utvikling. Andre del av artikkelen presenterer og begrunner hva lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse er på disse ulike områdene, som alle er tett koblet til lærerens praksis og til lærerrollen.

Artikkelen henvender seg til lærere i skolen, praksislærere, lærere på videreutdanning, lærerstudenter og undervisere på lærerutdanningen, hvilket vil si at artiklen er skrevet for alle som interesserer seg for skolens utvikling, lærerens kompetanser og for lærerutdanning.

---

1 De nasjonale policydokumenter som rammeverket bygger på, er: Rammeverk for grunnleggende ferdigheter (Utdanningsdirektoratet 2012), Læreplanverket (se udir.no), Forskrifter om rammeplaner (se lovdata.no), Nasjonale retningslinjer for lærerutdanningene (se uhr.no), Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk (se regeringen.no) og St. meld. 11 (2008–2009) Læreren – rollen og utdanningen.

Et samfunn i forandring krever kompetanser for fremtiden

Vårt samfunn utvikler seg raskt på mange områder, og den teknologiske utviklingen blir ofte betraktet som driveren av denne utviklingen (OECD 2017; Pajarinen, Rouvinen & Ekeland 2015; Kunnskapsdepartementet 2017). Her ses teknologien altså som hovedårsaken til de forandringer som skjer på arbeidsmarkedet, hvor eksempelvis industriproduksjonen i stadig stigende grad forandres og automatiseres, og hvor samtidig også tjenester (mange digitale) legges til andre land med billigere arbeidskraft. Dette reiser sentrale spørsmål, som eksempelvis hvilke yrker unge i dag bør utdanne seg til hvis størstedelen av produksjonen robotiseres.

I helsesektoren er utfordringen en stadig voksende gruppe eldre borgere og en arbeidsstyrke på eldreområdet som svinner. Her handler diskusjonen om hvorvidt vi, som en konsekvens av denne utviklingen, kan bytte ut fysisk tilstedeværelse med teknologiske løsninger, hvordan dette forandrer borgernes helsetjenester, og hva det gjør ved oss og vårt menneskelige samvær (Romøren 2017; Esbensen 2015).

Et annet perspektiv på teknologiens forandringer av samfunnet handler om kunnskap. For hva er kunnskap i en verden hvor svært mye informasjon er tilgjengelig til alle tider av døgnet for alle med en internettoppkobling? Hvilke konsekvenser får AI (*Artificial Intelligence / kunstig intelligens*) for vårt fremtidige kunnskapsbehov hvis den potensielt gjør det overflødig at vi husker visse ting? Hvis den kan foreta en del daglige prosesser for oss (f.eks. beregninger og vurderinger), hva må vi da kunne selv? Trenger man eksempelvis stadig å kunne tale og skrive fremmedspråk hvis teknologien feilfritt kan simultanoversette fra vårt morsmål til et hvilket som helst fremmedspråk?

Spørsmålene er mange, utfordrende og nye for oss (Qvortrup 2001). Ingen kjenner svarene heller. Men det synes å være bred enighet om at vi må gjøre noe annerledes, og at vi kommer til å trenge andre og nye kompetanser (OECD 2018, Kompetanse Norge 2018, Bertelsen, 2016). Men hvilke er disse nye kompetanser?

Hvilke kompetanser trenger vi?

Det finns etter hvert mange ulike rammeverk som på ulike måter forsøker å beskrive hvilke kompetanser vi trenger. I det følgende løftes frem noen av dem for å gi innblikk i noen av de mest sentrale rammeverk.

OECD har i sin seneste studie av Norge beskrevet hvilke ferdigheter OECD ser som viktige for fremtidens arbeidskraft på tvers av fag og profesjoner. De meste relevante for denne artikkelen er kognitive ferdigheter («skills»):[2] literacy, tallforståelse, problemløsning, analytisk forståelse og kritisk tenkning. Dertil kommer flere

2 Bruken av begreper som *skills* og *literacy* på engelsk i forhold til bruken av ferdigheter og kompetanser på norsk er en større diskusjon som det ikke er plass til her, men det er verdt å være oppmerksom på at man på engelsk bruker «skills» i situasjoner hvor man på norsk skjelner mellom ferdigheter og kompetanse.

andre som kommunikasjon, samarbeidsevne, utholdenhet, initiativ, lederskap og selvorganisering (OECD 2018:8).

I utdanningssammenhenger kommer man ikke utenom *21st century skills* (P21.org[3], Bertelsen 2016), som har blitt et toneangivende begrep. *21st century skills* handler om å se skole og utdanning i et livslangt læringsperspektiv, hvor vi stadig hele veien gjennom livet lærer og utvikler oss. Derfor dekker *21st century skills* i prinsippet hele livet fra barn til eldre i disse kategoriseringer av kompetanser:

1) Content Knowledge and 21st Century Themes (*herunder ulike faglige og tverrfaglige tematikker*)
2) Learning and Innovation Skills (*herunder kreativitet og innovasjon, kritisk tenkning og problemløsning, kommunikasjon og samhandling*)
3) Information, Media and Technology Skills (*herunder informasjons-, medie- og IKT literacy*)
4) Life and Career Skills (*herunder fleksibilitet og tilpasningsevne, initiativ og eget «drive», sosiale og tverrkulturelle ferdigheter, produktivitet og pålitelighet samt lederskap og ansvarlighet*) (P21.org)

I Norge finner vi disse kompetanser for fremtiden beskrevet i Ludvigsen-utvalgets rapport *Fremtidens skole: fornyelse av fag og kompetanser*. Dette rammeverket har med sine fire sentrale områder en tydelig overlapping med områdene til *21st century skills*:

1) fagspesifikk kompetanse
2) kompetanse i å lære
3) kompetanse i å utforske og skape
4) kompetanse i å samhandle, kommunisere og delta (NOU 2015: 8)

Felles for den type kompetanser som OECD, P21.org og NOU 2015: 8 beskriver, er at det er kompetanser som handler om å møte ulike utfordringer (faglige eller kognitive relatert til lærings- og hverdagssituasjoner) samt det å interagere og samarbeide med andre. Dette kan ses som et skifte i perspektiv fra det tidligere industrisamfunns fokusering på mer fagspesifikke og yrkesrettede kompetanser hvor man utdannet seg til en profesjon og (stort sett) ble i den for livet (Trilling & Hood 2001; Pelgrum & Anderson 2001; Sørensen, Audon & Levinsen, 2010), hvor det nåtidige perspektivet på samarbeid, kritisk tenkning og problemløsning er preget av den globalisering hele verden har gjennomgått. Utfordringen er at utdanningssystemet (i stor grad) stadig er innrettet etter industrisamfunnets paradigme (og de kompetanser og ferdigheter

3 P21.org er en organisasjon som er støttet av det amerikanske «Department of Education» sammen med en rekke tech-bedrifter (eksempelvis AOL, Apple, Dell, Microsoft mfl.).